



Profesor
Diego Pérez U.



ARITMÉTICA

GRUPO PITÁGORAS

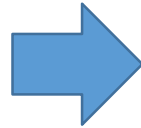
AVANCE IV

TANTO POR CIENTO



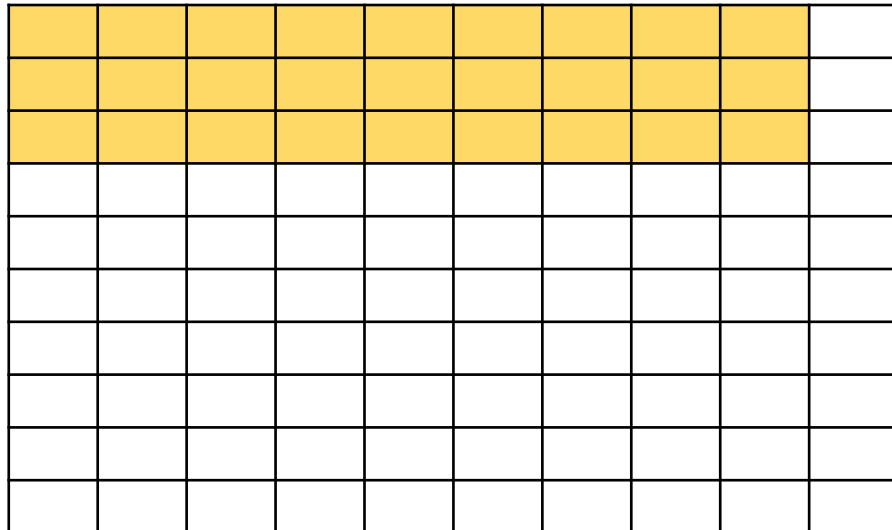
TANTO POR CIENTO

CONCEPTO



El tanto por ciento nos indica el número de partes que se consideran de las 100 partes iguales en que ha sido dividida una cantidad.

Ejemplo



- Se está considerando 27 de 100 partes iguales que equivale a decir 27 por 100 y se expresa matemáticamente así:

$$\frac{27}{100} = 27\%$$

El 1 por ciento es equivalente a

$$\frac{1}{100} \Leftrightarrow 1\%$$

En General:

$$\text{El } a \text{ por ciento } \Leftrightarrow a\% \Leftrightarrow \frac{a}{100}$$

Equivalencias Importantes

Pasaremos un porcentaje a una fracción por una cuestión operativa.

$$10\% \Leftrightarrow \frac{10}{100} \Leftrightarrow \frac{1}{10}$$

$$25\% \Leftrightarrow \frac{25}{100} \Leftrightarrow \frac{1}{4}$$

$$75\% \Leftrightarrow \frac{75}{100} \Leftrightarrow \frac{3}{4}$$

$$20\% \Leftrightarrow \frac{20}{100} \Leftrightarrow \frac{1}{5}$$

$$50\% \Leftrightarrow \frac{50}{100} \Leftrightarrow \frac{1}{2}$$

$$100\% \Leftrightarrow \frac{100}{100} \Leftrightarrow 1$$

PORCENTAJE

Es el resultado de calcular es tanto por ciento de una determinada cantidad.

Ejemplos

1. El 13% de 500 es:

$$13\%(500) = \frac{13}{100} \times 500 = 65$$

2. El 5% de 800 es:

$$5\%(800) = \frac{5}{100} \times 800 = 40$$

3. El 8% del 15% de 1200 es:

$$8\% \times 15\% \times 1200 = \frac{8}{100} \times \frac{15}{100} \times 1200 = 14,4$$

NOTA

- Las palabras **de** , **del** y **de los** indica (multiplicación)
- Las palabras **es** , **son** y **representa** indica (igualdad)

OPERACIONES CON PORCENTAJE

ADICIÓN

$$A\%.N + B\%.N = (A+B)\%.N$$

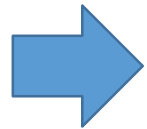
- $18\%N + 25\%N = 43\%N$
- $N + 35\%N = 135\%N$

SUSTRACCIÓN

$$A\%.N - B\%.N = (A-B)\%.N$$

- $80\%N - 24\%N = 46\%N$
- $N - 15\%N = 85\%N$

MULTIPLICACIÓN



$$A\%(B\%.N) = (A\%N)B\%$$

- $8\%(20N) = 160\%N$
- $42\% (50\%N) = 50\% (42\% N) = 21\%N$

AUMENTOS Y DESCUENTOS SUCESIVOS

Ejemplo

Al precio de un producto se le hacen dos descuentos sucesivos del 10% y 30% . ¿A qué único descuento equivalen ambos?

Precio inicial	Descuentos sucesivos	Precio final
N	-10% y -30%	$90\% \times 70\% \times N = 63\%N$

De un 100% pasa a ser un 63%
El descuento único es 37%

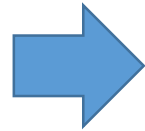
Ejemplo

Al precio de un producto se le hacen dos aumentos sucesivos del 10% y 20% . ¿A qué único aumento equivalen ambos?

Precio inicial	Aumentos sucesivos	Precio final
N	+10% y +20%	$110\% \times 120\% \times N = 132\%N$

De un 100% pasa a ser un 132%
El aumento único es 32%

CONCEPTO



Al realizar la venta de un artículo ; al precio de costo se le recarga una cantidad a la que denominamos ganancia o utilidad .

Ejemplo: Al realizar la venta de un teléfono.

S/.750

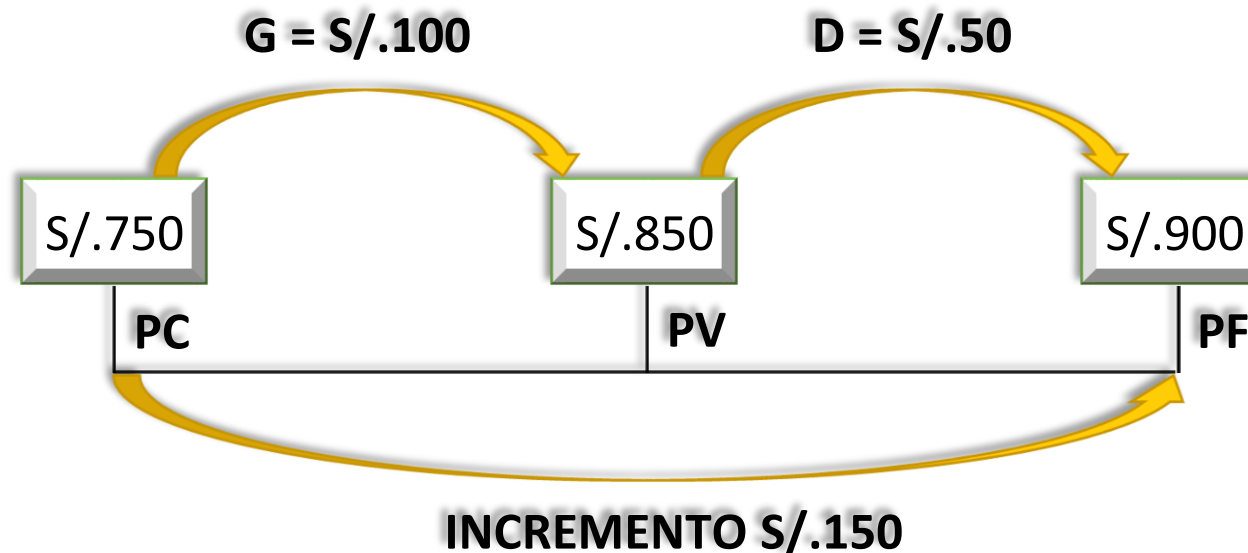


S/.900



- En el gráfico se puede observar un celular que costó S/.750 y la persona pone en venta el celular a S/.900.
- Consigue un comprador , pero este le pide que le haga una rebaja de S/.50 , con lo cual se vende a S/.850

Entonces podemos decir:



Donde:

- PC : Precio de costo
- PV : Precio de venta
- PF : Precio Fijado o Lista
- G : Ganancia o utilidad
- D : Descuento

Si $P_v > P_c$ se cumple que

$$P_v = P_c + G$$

$$P_v = P_f - D$$

Además , si en una operación comercial hay **GASTOS** , entonces se cumple que

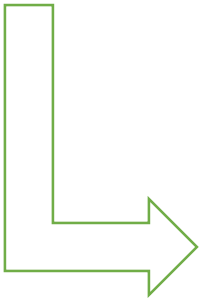
$$GB = GN + GASTOS$$

- GB : Ganancia Bruta
- GN : Ganancia Neta

Si $P_v < P_c$, entonces hay una pérdida y se cumple que

$$P_v = P_c - \text{pérdida}$$

NOTA



- La ganancia , por lo general , representa un tanto por ciento del precio de costo P_c .
- El descuento, por lo general , representa un tanto por ciento del precio fijado P_f .

1

El 25% del 30% de $2N$ más el 10% del 40% de $3N$ es igual a 540 . Halle N .

2

¿Qué precio se debe fijar un artículo que costó S/.600 si se hace una rebaja del 20% y aún así se tiene una ganancia del 20% ?

3

En una fiesta se observa que el 60% de los asistentes son varones ; además , el 70% de los varones no bailan. ¿Qué tanto por ciento de las mujeres son las que están bailando ?

4

Diego al momento de vender una netbook a un cliente le hace dos descuentos sucesivos del 20% y 25%, aún así gana el 25% del precio de venta. ¿Qué tanto por ciento se ganó del precio de costo?

5

Una tela al lavarse, se encoge el 10% en el ancho y el 20% en el largo. Si se sabe que la tela tiene $2m$ de ancho, ¿qué longitud debe comprarse si se necesitan $36 m^2$ de tela después de lavada?

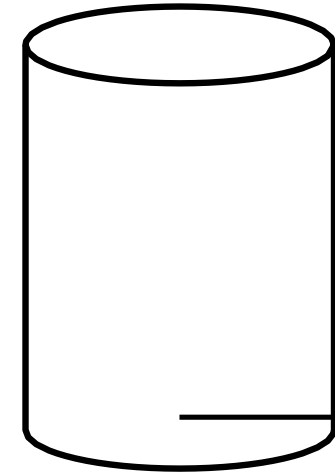
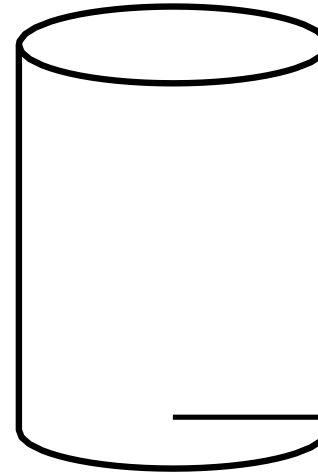
6

El precio de costo de un televisor es S/.2400. Si la ganancia neta es el 40% de la ganancia bruta y los gastos son S/.120 , calcule el precio fijado si el descuento es el 20%.

7

En qué tanto por ciento aumenta el volumen de un cilindro cuando la altura se reduce en 20% y la longitud del radio de la base aumenta en 25%.

$$V_C = \pi \cdot R^2 \cdot h$$



8

En la venta de un artículo se ha observado que el precio fijado, el precio de venta y el precio de costo están en relación de 15; 12 y 4, respectivamente. ¿Qué porcentaje representa la rebaja, respecto a la ganancia?

9

Si a una cantidad se le aumenta su 20% y a la nueva cantidad se le disminuye también su 20% se puede afirmar con respecto a la cantidad inicial que:

10

Un comerciante vende un artículo con una ganancia bruta al 30% del precio de venta. Dicha venta le produjo un costo del 20% de la ganancia bruta. Hallar el precio de costo de dicho artículo si la ganancia neta fue de S/.2520.

11

En una granja el 20% del número de conejos es igual al 30% del número de pavos. Si se retiran 150 conejos, el número de pavos sería el 60% del total. Hallar el número de pavos.

CLAVE : C

12

El número de artículos que se pueden comprar con una suma de dinero aumentaría en 5. Si se variase en 20% el precio de cada artículo, ¿cuál es dicho número de artículos?

CLAVE : B

13

El precio del saco de arroz ha quedado en S/.396 al final del año pasado, luego de haber sufrido durante el año dos aumentos sucesivos del 10% y 20% y una baja del 25%, ¿qué precio tenía al empezar el año pasado?

CLAVE : C

14

Al venderse un artículo en S/.2530 se ganó el 15% del 10% del 80% del costo. ¿A cuánto debe vender el objeto para ganar el 20% del 25% del 60% del costo?

CLAVE : E

15

Una bolsa contiene bolas rojas, negras y blancas. El 20% son rojas, el 35% son negras y hay 36 bolas blancas. Determine el número de bolas que contiene la bolsa.

CLAVE : C

16

Para fijar el precio de un artículo se aumenta en 40% de su precio de costo , pero al momento de hacer la venta se realizó un descuento de 10%. ¿Qué tanto por ciento se ganó?

CLAVE : C

17

Un corredor de autos desea retirarse de las pistas cuando tenga el 90% de carreras ganadas. Si hasta el momento ha corrido 100 veces y obtenido 85 victorias, ¿cuántas carreras más como mínimo deberá realizar para poder retirarse?

CLAVE : D

18

El beneficio neto que se obtiene al vender un objeto en \$2200, con el 10% de ganancia sobre el precio de compra es \$150. ¿Cuál es el gasto que produce la venta?

CLAVE : C

19

Después de una de sus batallas Napoleón observó que el 5% de sus soldados había muerto y el 20% de los que quedaron vivos estaban heridos, además había 608 sanos. ¿Cuántos soldados habían muerto?

CLAVE : D

20

Un comerciante fija un precio de venta ganando el 80% del precio de costo, para luego efectuar dos descuentos del 20% más 20%. ¿Qué porcentaje del precio de costo se gana?

CLAVE : C



FIN DE LA SESIÓN

PRACTICA Y APRENDERÁS